



ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Aprendizaje orientado a proyectos, el desarrollo de las habilidades cognitivas y el aprendizaje de la metodología de programación en la Universidad César Vallejo, 2015

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTOR EN EDUCACIÓN**

AUTORA:

Mgtr. Liset Sulay Rodriguez Baca

ASESOR:

Dr. Mitchell Alarcón Diaz

SECCIÓN:

Educación

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

PERÚ - 2016

Dra. Flor de María Sánchez Aguirre
Presidente

Dra. Celia Mercado Marrufo
Secretario

Dr. Mitchell Alarcón Díaz
Vocal

Dedicatoria

A Dios por haberme dado la
oportunidad de vivir, por
fortalecer mi corazón e
iluminarme en cada paso que doy
en mi desarrollo personal y
profesional.

A mi familia, a mis padres por ser
el motor de mi vida, por su apoyo
total que me brindan cada día
para lograr mis metas.

Agradecimientos

A Dios por ser mi Creador, motor de mi vida, por darme la fortaleza para seguir adelante.

A mi familia por ser fuente de apoyo constante e incondicional, por comprender mis ausencias.

A la Universidad César Vallejo, a los docentes por las enseñanzas impartidas en esta etapa de mi formación profesional.

A mi asesor Dr. Mitchell Alarcón Díaz, gracias por las enseñanzas impartidas para continuar superándome.

Declaración jurada

Yo, Liset Sulay Rodríguez Baca, estudiante del Programa de Doctorado en Educación de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI 41353210 con la tesis titulada: Aprendizaje orientado a proyectos, el desarrollo de las habilidades cognitivas y el aprendizaje de la metodología de programación en la Universidad César Vallejo, 2015

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, mayo de 2016.

Liset Sulay Rodríguez Baca

DNI N° 41353210

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Presento ante ustedes la Tesis titulada “Aprendizaje orientado a proyectos, el desarrollo de las habilidades cognitivas y el aprendizaje de la metodología de programación en la Universidad César Vallejo, 2015”, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Grado Académico de Doctor en Educación.

La presente investigación consta de los siguientes capítulos:

El primer capítulo, referido a los antecedentes, marco teórico, el cual abarca las diferentes teorías de las variables en estudio, justificación, planteamiento y formulación del problema, hipótesis y objetivos.

El segundo capítulo, marco metodológico, donde se presentan las variables, metodología, la población y la muestra, los instrumentos utilizados y el método de análisis de datos.

El tercer capítulo, se presentan los resultados: descriptivos y contrastación de hipótesis.

La discusión, las conclusiones deducidas del análisis estadístico de los datos, así como las sugerencias y los aportes que permitirán justificar la presente investigación.

Por lo expuesto, señores miembros del Jurado, recibo con beneplácito vuestros aportes y sugerencias para mejorar, a la vez se pretende que este trabajo de investigación sirva de aporte a quienes deseen continuar un estudio de esta naturaleza.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

La autora

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Resumen	xvi
Abstract	xvii
Resumo	xviii
I. INTRODUCCIÓN	19
1.1 Antecedentes	22
1.1.1 Antecedentes internacionales	22
1.1.2 Antecedentes nacionales	27
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	31
1.2.1 Fundamento epistemológico de la variable aprendizaje orientado a proyectos	31
1.2.2 Fundamento epistemológico de la variable habilidades cognitivas	32
1.2.3 Fundamento epistemológico de la variable metodología de programación	34
1.2.4 Fundamentación científica de la variable aprendizaje orientado a proyectos	35
1.2.5 Fundamentación científica de la variable habilidades cognitivas	47
1.2.6 Fundamentación científica de la variable aprendizaje de la metodología de programación	52
1.3 Justificación	60
1.3.1 Justificación teórica	60
1.3.2 Justificación práctica	61
1.3.3 Justificación pedagógica	61
1.4 Formulación del Problema	62
1.4.1 Problema general	64

1.4.2	Problemas específicos	64
1.5	Hipótesis	65
1.5.1	Hipótesis general	65
1.5.2	Hipótesis específica	65
1.6	Objetivos	67
1.6.1	Objetivo general	67
1.6.2	Objetivos específicos	67
II. MARCO METODOLÓGICO		69
2.1	Variables	70
	Variable aprendizaje orientado a proyectos	70
	Variable habilidades cognitivas	70
	Variable aprendizaje de la metodología de programación	70
	Definición conceptual	70
	Variable aprendizaje orientado a proyectos	70
	Variable habilidades cognitivas	70
	Variable aprendizaje de la metodología de programación	70
	Definición operacional	71
	Variable habilidades cognitivas	71
	Variable aprendizaje de la metodología de programación	71
2.2	Operacionalización de variables	72
2.3	Metodología	75
2.4	Tipo de estudio	76
2.5	Diseño	76
2.6	Población, muestra y muestreo	77
	Población	77
	Muestra	78
	Muestreo	79
2.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	79
	Ficha técnica del cuestionario 1	82

Ficha técnica del cuestionario 2	83
Validación y confiabilidad de los instrumentos	84
Validez	84
2.8 Métodos de análisis de datos	87
2.9 Aspectos éticos	87
III. RESULTADOS	89
3.1 Descripción de las variables	90
3.2 Contrastación de hipótesis	94
IV. DISCUSIÓN	110
V. CONCLUSIONES	119
VI. RECOMENDACIONES	122
VII. REFERENCIAS	124
APÉNDICES	130

Lista de tablas

		Pág.
Tabla 1	Organización de la variable Metodología “AOP – Modelo BIG 6”.	72
Tabla 2	Operacionalización de las variable dependiente 1: Habilidades Cognitivas	73
Tabla 3	Operacionalización de las variable dependiente 2: Aprendizaje en la experiencia curricular de Metodología de Programación	74
Tabla 4	Población estudiantes del segundo ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas del campus Ate	78
Tabla 5	Muestra de grupo experimental y control del segundo ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas del campus Ate	79
Tabla 6	Pruebas administradas al grupo experimental y grupo control	81
Tabla 7	Ficha técnica del instrumento 1	82
Tabla 8	Ficha técnica del instrumento 2	83
Tabla 9	Análisis de consistencia interna de las variables: .Habilidades cognitivas y aprendizaje	84
Tabla 10	Validación de instrumento por juicio de expertos: Metodología “AOP – Modelo BIG 6”.Habilidades cognitivas y aprendizaje	85
Tabla 11	Análisis de ítems-test de las variables	86
Tabla 12	Aprendizaje orientado a proyectos en el grupo experimental y grupo control	90
Tabla 13	Habilidades cognitivas en el grupo experimental y grupo control	91

Tabla 14	Aprendizaje de la Metodología de programación en el grupo experimental y grupo control	92
Tabla 15	Dimensiones de las variable habilidades cognitivas en el grupo experimental – postest	93
Tabla 16	Dimensiones de la variable aprendizaje de la metodología de programación en el grupo experimental – postest	94
Tabla 17	Análisis de normalidad de las variables	95
Tabla 18	Resumen del modelo de regresión	95
Tabla 19	Análisis de varianza del modelo de regresión	96
Tabla 20	Modelo de regresión lineal para el aprendizaje orientado a proyectos y las habilidades cognitivas.	96
Tabla 21	Resumen del modelo de regresión	97
Tabla 22	Análisis de varianza del modelo de regresión	97
Tabla 23	Modelo de regresión lineal para el aprendizaje orientado a proyectos y las habilidades cognitivas.	97
Tabla 24	Metodología AOP en el desarrollo de estrategias de repetición en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest.	99
Tabla 25	Metodología AOP en el desarrollo de estrategias de elaboración en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest.	100
Tabla 26	Metodología AOP en el desarrollo de estrategias de organización en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest.	102
Tabla 27	Metodología AOP en el aprendizaje de estructuras de control en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest	103

Tabla 28	Metodología AOP en el aprendizaje de arrays y archivos en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest	105
Tabla 29	Metodología AOP en el aprendizaje de métodos de ordenación y búsqueda en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest	106
Tabla 30	Análisis del pre y post test entre grupo experimental y grupo control	108

Lista de figuras

		Pág.
Figura 1	Fundamentación epistemológica del trabajo de investigación	32
Figura 2	Doxa y episteme, según Platón	33
Figura 3	Reglas del método	34
Figura 4	Área de habilidades de la metodología AOP – Modelo BIG 6.	44
Figura 5	Aprendizaje orientado a proyectos en el grupo experimental y grupo control	90
Figura 6	Habilidades cognitivas en el grupo experimental y grupo control	91
Figura 7	Aprendizaje de la metodología de programación en el grupo experimental y grupo control.	92
Figura 8	Cajas y bigotes de la aplicación de la metodología AOP en el desarrollo de estrategias de repetición en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest.	99
Figura 9	Cajas y bigotes de la aplicación de la metodología AOP en el desarrollo de estrategias de elaboración en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest.	101
Figura 10	Cajas y bigotes de la aplicación de la metodología AOP en el desarrollo de estrategias de organización en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest.	102
Figura 11	Cajas y bigotes de la aplicación de la metodología AOP en el aprendizaje de estructuras de control en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest.	104

Figura 12	Cajas y bigotes de la aplicación de la metodología AOP en el aprendizaje de arrays y archivos en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest.	105
Figura 13	Cajas y bigotes de la aplicación de la metodología AOP en el aprendizaje de métodos de ordenación y búsqueda en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, grupo de control y experimental según pretest y postest.	107
Figura 14	Cajas y bigotes de la aplicación de la metodología “AOP –Modelo Big6” en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, UCV-2015 en los grupos experimental y control según pretest y postest.	108
Figura 15	Estudiantes del Grupo Experimental recibiendo las sesiones del Programa	282
Figura 16	Estudiantes del Grupo Experimental recibiendo las sesiones del Programa	282
Figura 17	Ejecución del Programa	283
Figura 18	Estudiantes del grupo experimental desarrollando postest.	283
Figura 19	Estudiantes del grupo experimental desarrollando postest.	284
Figura 20	Estudiantes del grupo experimental desarrollando postest.	284
Figura 21	Estudiantes del grupo experimental evidenciando el avance de sus proyectos.	285
Figura 22	Estudiantes del grupo experimental evidenciando el avance de sus proyectos.	285
Figura 23	Estudiantes del grupo experimental sustentando proyectos	286
Figura 24	Estudiantes del grupo experimental sustentando proyectos.	286

Figura 25	Estudiantes del grupo experimental sustentando proyectos y prueba piloto de implementación	287
Figura 26	Estudiantes del grupo experimental sustentando proyectos y prueba piloto de implementación	287
Figura 27	Estudiantes del grupo experimental sustentando proyectos y prueba piloto de implementación	288
Figura 28	Estudiantes del grupo experimental sustentando proyecto final.	289
Figura 29	Estudiantes del grupo experimental sustentando proyecto final.	289
Figura 30	Estudiantes del grupo experimental sustentando proyecto final.	290
Figura 31	Estudiantes del grupo experimental sustentando proyecto final.	290
Figura 32	Estudiantes del grupo experimental sustentando proyecto final.	291
Figura 33	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	292
Figura 34	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	293
Figura 35	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	294
Figura 36	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	295
Figura 37	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	296
Figura 38	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	297
Figura39	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	298
Figura 40	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	299
Figura 41	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	300
Figura 42	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	301
Figura 43	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	302
Figura 44	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	303
Figura 45	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	304
Figura 46	Portafolio de los estudiantes del grupo experimental	305

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación es determinar la Influencia de la metodología “AOP –modelo BIG 6” en el desarrollo de habilidades cognitivas y aprendizaje de la experiencia curricular de metodología de programación de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas, Universidad César Vallejo- 2015.

Tipo de investigación aplicada, de diseño cuasi experimental, de corte transversal.

La población constituida por los estudiantes del II ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas del campus Ate. La muestra seleccionada por las secciones de II “A1” y II A2” como grupos experimental (28) y control (31), respectivamente. Se aplicaron evaluaciones construidas de acuerdo a los parámetros que establece la Oficina de Desarrollo Académico (ODA) de la Universidad César Vallejo. Se aplicaron 10 sesiones de aprendizaje en el cual se entregó guías de laboratorios con diferentes niveles de ejercicios donde el estudiante debe construir aplicaciones informáticas empleando estructuras de control, arrays, ordenamiento y búsqueda. Se utilizó el análisis de regresión lineal para la contrastación de la hipótesis general, para las hipótesis específicas se empleó la prueba de Wilcoxon y en algunos casos la U de Mann Whitney.

Entre los principales resultados se determinó que existe diferencia significativa después de aplicar la metodología AOP –modelo Big 6 en el grupo experimental frente al grupo control $p=0,03$. $P < 0,05$.

Palabras clave: metodología “AOP –modelo BIG 6”, desarrollo de habilidades cognitivas, aprendizaje de la experiencia curricular de metodología de programación.

ABSTRACT

The objective of this research is to determine the influence of the methodology "-model AOP BIG 6" in the development of cognitive and learning skills curriculum programming methodology experience of students of Systems Engineering, Universidad Cesar Vallejo 2015.

Type of applied research, quasi experimental design, cross section. The population consists of students of the second cycle of the Academic Professional School of Engineering Systems Ate campus. The selected sections II "A1" and A2 II "as experimental groups (28) and control (31), respectively shown. evaluations constructed according to the parameters established by the Office of Academic Development (ODA) César Vallejo University applied. 10 sessions learning laboratories which guides delivered with different levels of exercises where the student must build applications using control structures, arrays, sorting and searching were applied. We used linear regression analysis for the testing of the general hypothesis for the specific hypotheses Wilcoxon test was used and in some cases the Mann Whitney.

Among the main results it was determined that there is significant difference after applying the methodology AOP -model Big 6 in the experimental group versus the control group $p = 0.03$. $P < 0.05$.

Keywords: methodology "-model AOP BIG 6", development of cognitive skills, learning experience curricular programming methodology.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é determinar a influência da metodologia "-model AOP BIG 6" no desenvolvimento da programação curricular experiência metodologia de habilidades de aprendizagem cognitiva e de estudantes de Engenharia de Sistemas, Universidad Cesar Vallejo 2015.

Tipo de pesquisa aplicada, design quase experimental, de seção transversal. A população é composta por alunos do segundo ciclo da Escola de Engenharia de Sistemas Acadêmico Profissional Ate campus. As seções seleccionadas II "A1" e A2 II "como grupos experimentais (28) e de controlo (31), respectivamente mostrado. avaliações construído de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo Escritório de Desenvolvimento Acadêmico (ODA) César Vallejo University aplicada. 10 sessões de laboratórios que orienta entregues com os vários níveis de exercícios onde o aluno deve construir aplicações usando estruturas de controle, matrizes, classificação e pesquisa foram aplicados de aprendizagem. Utilizou-se análise de regressão linear para o teste da hipótese geral para as hipóteses específicas foi utilizado o teste de Wilcoxon e, em alguns casos, o Mann Whitney.

Entre os principais resultados determinou-se que há uma diferença significativa após a aplicação da metodologia de AOP -Model Big 6 no grupo experimental versus o grupo de controlo $p = 0,03$. $P < 0,05$.

Palavras-chave: metodologia "-model AOP BIG 6", o desenvolvimento de habilidades cognitivas, de aprendizagem experiência metodologia de programação curricular.